

Table des matières

Chapitre 1	Les trinômes du second degré	11
-------------------	-------------------------------------	-----------

Cours

I. Les trinômes du second degré : caractérisation.....	12
II. Variations des fonctions trinôme du second degré.....	13
III. Représentation graphique.....	14
IV. Racines du trinôme.....	16
V. Factorisation du trinôme.....	18
VI. Signe du trinôme.....	20

Méthodes

Déterminer la forme canonique d'un trinôme.....	23
Montrer qu'un réel est racine d'un trinôme.....	25
Donner les racines réelles d'un trinôme du second degré.....	25
Donner le signe d'un trinôme du second degré.....	26
Résoudre une équation irrationnelle.....	28

<i>Entraînement</i>	30
---------------------------	----

<i>Corrigés</i>	33
-----------------------	----

Cours

I. Existence et représentation graphique	44
A. Le domaine de définition.....	44
B. La courbe représentative.....	44
C. Le signe d'une fonction.....	44
II. Comportement	46
A. Le sens de variation.....	46
B. Les majorants et les minorants.....	48
C. Les extremums.....	48

Méthodes

Étudier le sens de variation d'une fonction.....	50
--	----

<i>Entraînement</i>	51
---------------------------	----

<i>Corrigés</i>	52
-----------------------	----

Cours

I. Les fonctions affines	56
A. Le sens de variation.....	56
B. La courbe représentative.....	57
II. La fonction carrée	59
III. La fonction racine carrée	60
IV. La fonction inverse	61
V. La fonction valeur absolue	62
VI. Opérations sur les fonctions et variations	64

Méthodes

Exprimer une fonction sans valeur absolue.....	66
Expliciter une fonction définie par deux valeurs absolues et tracer sa courbe représentative.....	67
Étudier le domaine de définition d'une fonction.....	69
Donner le sens de variation du produit d'une fonction par un réel.....	71

<i>Entraînement</i>	73
<i>Corrigés</i>	75

Chapitre 4 La dérivation 81

Cours

I. Le nombre dérivé	82
A. Le taux d'accroissement.....	82
B. La tangente à la courbe représentative d'une fonction en un point.....	83
II. La fonction dérivée	84
A. La dérivée sur un intervalle.....	84
B. Les dérivées des fonctions usuelles.....	84
C. Les opérations sur les dérivées.....	85
III. Les applications de la dérivation	85
A. Le sens de variation d'une fonction.....	85
B. Les extremums locaux d'une fonction.....	86

Méthodes

Déterminer le nombre dérivé de f en un réel.....	88
Dériver une fonction à l'aide des formules usuelles.....	90
Étudier le sens de variation d'une fonction.....	92
Donner une équation d'une tangente à la courbe d'une fonction dérivable.....	94

<i>Entraînement</i>	96
<i>Corrigés</i>	99

Chapitre 5 Les suites 107

Cours

I. Étude globale d'une suite	108
A. Définitions.....	108
B. Le sens de variation.....	109
C. Représentation graphique.....	110
II. Les suites particulières	111
A. Les suites arithmétiques.....	111
B. Les suites géométriques.....	113

Méthodes

Calculer les premiers termes d'une suite.....	115
Représenter graphiquement une suite définie par récurrence.....	116
Montrer qu'une suite est arithmétique et donner sa forme explicite.....	118
Montrer qu'une suite est géométrique et donner sa forme explicite.....	119
Calculer une somme de termes consécutifs d'une suite.....	121

<i>Entraînement</i>	125
---------------------------	-----

<i>Corrigés</i>	127
-----------------------	-----

Chapitre 6 La trigonométrie 135

Cours

I. Les angles orientés	136
A. Les radians.....	136
B. Le cercle trigonométrique.....	137
C. L'angle orienté de deux vecteurs.....	138
D. Propriétés des angles orientés.....	140
II. Le cosinus et le sinus	142
A. Caractérisation sur le cercle trigonométrique.....	142
B. Les valeurs remarquables.....	143
C. Les formules des angles associés.....	143
D. Formules d'addition et de duplication.....	144
III. Les équations trigonométriques	145
A. Les équations du type $\cos(x) = \cos(a)$	145
B. Les équations du type $\sin(x) = \sin(a)$	146

Méthodes

Rechercher la mesure principale d'un angle.....	148
Déterminer le sinus ou le cosinus des angles associés.....	149
Déterminer le cosinus d'un angle à partir de son sinus, et réciproquement.....	150
Donner les solutions d'une équation trigonométrique dans un intervalle donné.....	152

<i>Entraînement</i>	154
---------------------------	-----

<i>Corrigés</i>	156
-----------------------	-----

Cours

I. Les coordonnées cartésiennes dans le repère	164
A. Les coordonnées d'un point.....	164
B. Les coordonnées d'un vecteur.....	165
II. Les vecteurs colinéaires	166
A. Définition.....	166
B. La caractérisation analytique.....	168

Méthodes

Déterminer les coordonnées d'un vecteur.....	169
Montrer que deux vecteurs sont colinéaires.....	169

Entraînement	172
---------------------------	-----

Corrigés	174
-----------------------	-----

Cours

I. Les vecteurs directeurs d'une droite	180
A. Les propriétés.....	180
II. Les équations d'une droite	181
A. L'équation réduite.....	181
B. Les équations cartésiennes.....	182

Méthodes

Donner un vecteur directeur d'une droite dont on connaît une équation cartésienne.....	184
Représenter une droite dans un repère.....	185
Déterminer une équation cartésienne d'une droite.....	189
Déterminer la position relative de deux droites.....	192

Entraînement	194
---------------------------	-----

Corrigés	195
-----------------------	-----

Cours

I. Le produit scalaire de deux vecteurs	200
A. Généralités.....	200
B. L'expression avec le projeté orthogonal.....	202
C. L'expression analytique.....	203
D. L'expression avec les normes.....	204
II. Vecteurs orthogonaux	204
A. La caractérisation analytique.....	204
B. Vecteur normal à une droite.....	205
C. Équation de cercles.....	206
III. Applications	207
A. Théorème de la médiane.....	207
B. Théorème d'Al-Kashi.....	208
C. Formule des aires.....	209
D. Formule des sinus.....	210

Méthodes

Démontrer que deux droites sont perpendiculaires.....	211
Démontrer que deux droites sont parallèles.....	214
Déterminer une équation d'un cercle.....	216

<i>Entraînement</i>	219
---------------------------	-----

<i>Corrigés</i>	222
-----------------------	-----

Cours

I. Les séries statistiques	228
A. Vocabulaire.....	228
B. Les séries quantitatives discrètes.....	228
C. Les séries quantitatives regroupées en classes.....	230
D. Les séries qualitatives.....	231
II. Les paramètres de position d'une série quantitative	231
A. Le mode.....	231
B. La moyenne.....	231
C. Les médianes.....	233

III. Les paramètres de dispersion d'une série quantitative	235
A. L'étendue	235
B. Les quartiles	235
C. La variance et l'écart-type	238
D. Associer le paramètre de dispersion au paramètre de position	239
IV. Les représentations graphiques	240
A. Les histogrammes	240
B. Les diagrammes en boîte	240

Méthodes

Déterminer la moyenne, la variance et l'écart-type d'une série statistique	242
Construire la courbe des fréquences cumulées croissantes	243
Déterminer une médiane et les quartiles d'une série statistique	245

<i>Entraînement</i>	249
---------------------------	-----

<i>Corrigés</i>	251
-----------------------	-----

Chapitre 11 Les probabilités 257

Cours

I. Probabilité sur un ensemble fini	258
A. L'environnement probabiliste	258
B. La réunion d'événements	259
C. L'événement contraire	261
II. Les lois de probabilité discrètes	261
A. Les variables aléatoires	261
B. Loi de probabilité	262
C. Espérance, variance, écart-type	263
III. Répétition d'expériences identiques et indépendantes	266
A. Modélisation à l'aide d'un arbre	266
B. Expériences indépendantes	267
C. Modélisation de la répétition de deux expériences identiques et indépendantes	267

Méthodes

Représenter une expérience aléatoire à l'aide d'un arbre pondéré	269
Calculer une espérance et l'interpréter	271

<i>Entraînement</i>	273
<i>Corrigés</i>	276

Chapitre 12 La loi binomiale et les fluctuations d'échantillonnage 283

Cours

I. Schéma de Bernoulli et loi binomiale	284
A. Schéma de Bernoulli.....	284
1. Épreuve et loi de Bernoulli.....	284
2. Schéma de Bernoulli.....	286
B. Coefficients binomiaux.....	287
C. La loi binomiale.....	289
II. Échantillonnage	291
A. Échantillon.....	291
B. Intervalle de fluctuation.....	291
C. Prise de décision sur un échantillon.....	293

Méthodes

Reconnaître une loi binomiale.....	294
Calculer et interpréter $E(X)$ dans une loi binomiale.....	295
Déterminer un intervalle de fluctuation.....	296
Déterminer si un échantillon est représentatif d'une population.....	297

<i>Entraînement</i>	299
<i>Corrigés</i>	301